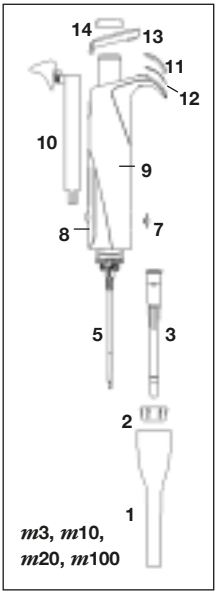
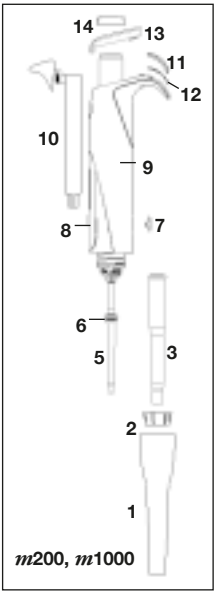
*m*LINE®

Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Mode d' emploi
Manual Usuario
Instruzioni d'impiego
Инструкция пользователя

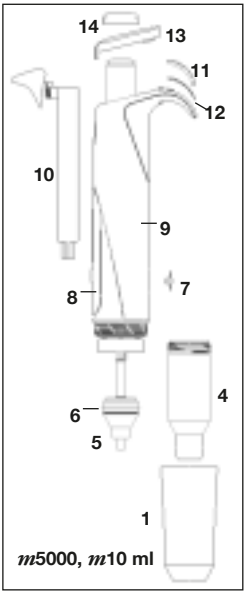
BIOHIT



*m*3, *m*10,
*m*20, *m*100



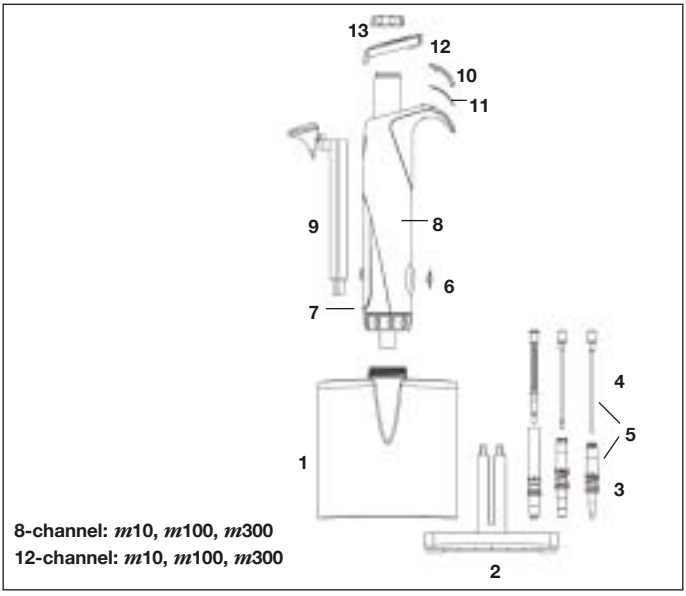
*m*200, *m*1000



*m*5000, *m*10 ml

	Spare Parts	Ersatzteile	Piéces détachées	Repuestos	Parti di ricambio	Запасная часть
1	Tip ejector collar	Spitzenabwurf	Tube d'éjection	Expulsor de puntas	Collare dell'espulsore puntale	Сбрасыватель наконечников
2	Tip cone holder	Konusfilterhalter	Bague de retenue	Anillo soporte de puntas	Contenitore cono	Муфта крепления посадочного конуса
3	Tip cone complete	Spitzenkonus	Porte-cône complet	Soporte de puntas completo	Cono ancoraggio puntali completo	Посадочный конус в сборе
4	Tip cone cylinder	Konuszylinder	Cylindre	Cilindro del soporte de puntas	Cilindro cono	Посадочный конус
5	Piston	Kolben	Piston	Pistón	Pistone	Поршень
6	Piston seal	Kolbenstempel	Joint de piston	Junta de pistón	Sigilla pistone	Уплотнительная манжета
7	Calibration nut cover	Abdeckung Kalibrierschraube	Dessus d'écrou	Tapa del mecanismo de calibración	Copri dado di calibrazione	Узел калибровки
8	Display	Display	Affichage	Display	Display	Крышка дисплея
9	Handle	Handgriff	Ejecteur	Empuñadura	Impugnatura	Рукоять
10	Tip ejector	Spitzenabwerfer	Corps de pipette	Sistema expulsor de puntas	Espulsore puntali	Сбрасыватель наконечников
11	ID window	ID Fenster	Corps d'identification	Visor ID	Finestra ID	Прозрачная защитная пластинка
12	ID tag	ID Aufkleber	Clip d'identification	Etiqueta de identificación	Etichetta ID	Идентификационный вкладыш
13	Handle collar	Griffhalter	Poignet	Cubierta de la empuñadura	Collare dell'impugnatura	Воротник рукояти
14	Cap (set of 5 colours)	Abdeckungen (5 Farben Set)	Bouchons (5 couleurs)	Tapas (set de 5 colores)	Cappuccio (set di 5 colori)	Декоративный съемный колпачок (5 цветов)

	*m*3	*m*10	*m*20	*m*100	*m*200	*m*1000	*m*5000	*m*10 ml
1	726051	726051	726052	726052	726052	726056	726054	726055
2	726041	726041	726041	726041	726041	726042	N/A	N/A
3	726044	731084	726083	726042	726039	726048	N/A	N/A
4	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	726038	726047
5	726032	731076	726084	726034	726035	726036	726037	726031
6	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A	N/A
7	726006	726006	726006	726006	726006	726006	726006	726006
8	726021	726022	726082	726026	726027	726028	726029	726012
9	726012	726012	726012	726012	726012	726012	726012	726012
10	726005	726005	726005	726005	726005	726005	726005	726005
11	726004	726004	726004	726004	726004	726004	726004	726004
12	726003	726003	726003	726003	726003	726003	726003	726003
13	726002	726002	726002	726002	726002	726002	726002	726002
14	726001	726001	726001	726001	726001	726001	726001	726001



8-channel: *m*10, *m*100, *m*300
12-channel: *m*10, *m*100, *m*300

	Spare Parts	Ersatzteile	Piéces détachées	Repuestos	Parti di ricambio	Запасная часть
1	Tip cone housing	Spitzenkonus-gehäuse	Module porte-cônes	Carcasa del Soporte de puntas	Alloggiamento del cono di ancoraggio del puntale	Корпус поршневой части
2	Tip ejector bar	Spitzenabwurfs-balken	Barre d'éjection	Expulsor de puntas	Barra di espulsione del puntale	Сбрасыватель наконечника
3	Tip cone complete	Spitzenkonus	Porte-cône complet	Soporte de puntas completo	Cono ancoraggio puntali completo	Посадочный конус
4	Piston	Kolben	Piston	Pistón	Pistone	Поршень
5	Piston assembly	Kolbenzu-sammensetzung	Piston assemblé	Conjunto de pistón	Assemblaggio del pistone	Поршень системы в сборе
6	Calibration nut cover	Abdeckung Kalibrierschraube	Dessus d'écrou	Tapa del mecanismo de calibración	Copri dado di calibrazione	Узел калибровки
7	Display	Display	Affichage	Display	Display	Крышка дисплея
8	Handle	Handgriff	Ejecteur	Empuñadura	Impugnatura	Рукоять
9	Tip ejector	Spitzenabwerfer	Corps de pipette	Sistema expulsor de puntas	Espulsore puntali	Сбрасыватель наконечников
10	ID window	ID Fenster	Corps d'identification	Visor ID	Finestra ID	Прозрачная защитная пластинка
11	ID tag	ID Aufkleber	Clip d'identification	Etiqueta de identificación	Etichetta ID	Идентификационный вкладыш
12	Handle collar	Griffhalter	Poignet	Cubierta de la empuñadura	Collare dell'impugnatura	Воротник рукояти
13	Cap (set of 5 colours)	Abdeckungen (5 Farben Set)	Bouchons (5 couleurs)	Tapas (set de 5 colores)	Cappuccio (set di 5 colori)	Декоративный съемный колпачок (5 цветов)

	*m*10/8	*m*100/8	*m*300/8	*m*10/12	*m*100/12	*m*300/12
1	726131	726132	726133	726134	726135	726136
2	726137	726138	726138	726139	726140	726140
3	726149	726150	726151	726149	726150	726151
4	726146	726147	726148	726146	726147	726148
5	726152	726153	726154	726152	726153	726154
6	726006	726006	726006	726006	726006	726006
7	726022	726141	726142	726022	726141	726142
8	726012	726012	726012	726012	726012	726012
9	726005	726005	726005	726005	726005	726005
10	726004	726004	726004	726004	726004	726004
11	726003	726003	726003	726003	726003	726003
12	726002	726002	726002	726002	726002	726002
13	726001	726001	726001	726001	726001	726001

BIOHIT *m*LINE®

Instruction Manual 1

Bedienungsanleitung 17

Mode d'emploi 33

Manual Usuario 49

Instruzioni d'impiego 65

Инструкция пользователя 81

Specifications 97

INDICE

1. USO ADECUADO 50
2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO 51
3. PUNTAS OPTIFIT BIOHIT 52
4. COMPONENTES DEL PAQUETE *m*LINE DE BIOHIT 52
5. IDENTIFICACION PERSONAL 52
6. SOPORTE PIPETA Y SOPORTE CARRUSEL 53
   - 6.1 Instalacion del soporte de la pipeta 53
   - 6.2 Soporte carrusel 53
7. HERRAMIENTA DE CALIBRACION 53
8. UTILIZACION DE LA PIPETA 54
   - 8.1 Fijar volumenes 54
   - 8.2 Inserción y extraccion de puntas 54
   - 8.3 Filtro de proteccion para puntas y boton expulsor 55
9. TECNICAS DE PIPETEO 55
   - 9.1 Modo forward (ver fig. 8) 56
   - 9.2 Modo reverso (ver figura 9) 56
   - 9.3 Tecnica repetitiva en modo reverso 57
10. RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO PIPETEADO 57
11. MANTENIMIENTO 57
   - 11.1. Limpieza diaria de la superficie exterior de la pipeta 58
   - 11.2 Limpieza y descontaminacion de la parte baja de la pipeta 58
   - 11.3 Esterilizacion de la pipeta 59
12. COMPROBACION DE LAS ESPECIFICACIONES Y RECALIBRACION 60
   - 12.1. Comprobacion de especificaciones 60
   - 12.2. Recalibracion 62
13. SOLUCION DE PROBLEMAS 63
14. GARANTIA 64
15. ESPECIFICACIONES 64

1. USO ADECUADO

Este equipo de manejo de líquidos se ha diseñado y fabricado para ser utilizado en calidad de accesorio IVD de un producto de Diagnóstico In Vitro (IVD) y como equipo de laboratorio independiente.

2. DESCRIPCION DEL PRODUCTO

Su nueva Biohit *m*LINE es una pipeta autoclavable de desplazamiento de aire. Diseño atractivo y ergonómico que junto con su bajo esfuerzo en la dispensación, reduce el riesgo de molestias repetitivas perjudiciales (Tendinitis)[1]. La pipeta está diseñada para trabajar tanto con la mano derecha, como con la izquierda.

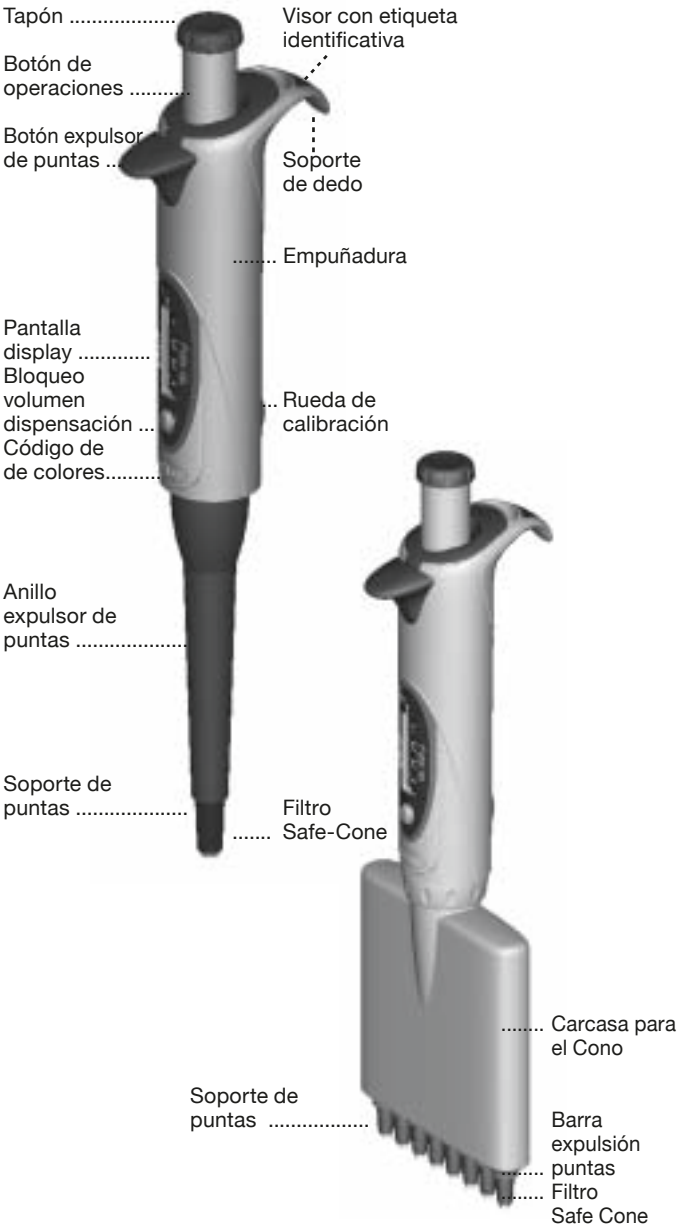
El diseño especial del soporte de punta con forma cónica, ofrece la posibilidad de usar filtros Safe-Cone reemplazables, para ayudar a prevenir la contaminación y deterioro de la pipeta. Existe un botón que permite la fácil y segura extracción del filtro. La pipeta utiliza puntas desechables.

Micropipetas monocanales e multicanales Biohit *m*LINE

Cat. No.	Colour	Canal	Rango Volumen	Incremento	Punta	Filtros Safe Cone (bolsa 50 Uds.) Standard	Plus
725010	Gris	1-ch	0.1 - 3 µl	0.002 µl	10	N/A	N/A
725020	Gris	1-ch	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725030	Amarillo	1-ch	2 - 20 µl	0.02 µl	300	721014	N/A
725050	Amarillo	1-ch	10 - 100 µl	0.1 µl	300, 350	721008	721018
725060	Amarillo	1-ch	20 - 200 µl	0.2 µl	300, 350	721007	721017
725070	Azul	1-ch	100 - 1000 µl	1 µl	1000	721006	721016
725080	Verde	1-ch	500 - 5000 µl	10 µl	5000	721005	721015
725090	Rojo	1-ch	1 - 10 ml	20 µl	10 ml	721005	721015
725120	Gris	8-ch	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725130	Amarillo	8-ch	5 - 100 µl	0.1 µl	300, 350	721008	721018
725140	Naranja	8-ch	30 - 300 µl	0.2 µl	350	721007	721017
725220	Gris	12-ch	0.5 - 10 µl	0.01 µl	10	N/A	N/A
725230	Amarillo	12-ch	5 - 100 µl	0.1µl	300, 350	721008	721018
725240	Naranja	12-ch	30 - 300 µl	0.2 µl	350	721007	721017

1. **Nota:** Está demostrado que la dispensación repetitiva puede causar RSI. El fabricante no se responsabiliza de RSI o de algún daño causado por la dispensación repetitiva.

Descripcion de la pipeta



3. PUNTAS OPTIFIT BIOHIT

La completa gama de puntas Biohit para la dispensación, están recomendadas para el uso en las pipetas ***m***LINE. Los modelos de puntas Standard, están fabricadas de Polipropileno virgen. Biohit también ofrece una completa gama de puntas de Safetyspace filtro. El modelo de punta Biohit Standard está disponible en paquetes de grandes cantidades, en sistemas rellenables apilables para ahorrar espacio y autoclavables. (121ºC, 20 min, 1 atm). Tambien disponibles en racks pre-esterilizadas. (Fig. 1.)

Fig. 1.

4. COMPONENTES DEL PAQUETE *m*LINE DE BIOHIT

La caja de la pipeta ***m***LINE contiene:

1. Pipeta
2. Punta
3. Tapones del código de color
4. Herramienta para calibración (también del tubo y visor de identificaciòn)
5. Soporte pipeta
6. Etiqueta identificativa
7. Filtros Safe-Cone (pipetas >10 µl)
8. Lubricante
9. Manual de instrucciones
10. Certificado de conformidad de acuerdo con la norma ISO 8655-6

Compruebe que el paquete contiene todos sus componentes y queninguno ha sido dañado durante el transporte.

5. IDENTIFICACION PERSONAL

Cada pipeta ***m***LINE puede ser identificada por una etiqueta debajo del visor de identificación situada en el soporte para el dedo.

1. Retirar la ventana identificativa usando la herramienta de calibración (capítulo 7).
2. Retirar la etiqueta y anotar la información identificativa en ella.
3. Insertar la etiqueta, y encajar la tapa en su alojamiento.

6. SOPORTE PIPETA Y SOPORTE CARRUSEL

Es conveniente cuando no se esté usando la pipeta y por motivos de seguridad, guardar la pipeta en posición vertical en su propio soporte, en el soporte carrusel, o lineal.

Referencia	Producto
725610	Soporte individual ***m***LINE
725600	Soporte carrusel ***m***LINE

6.1 Instalacion del soporte de la pipeta

1. Limpiar la superficie del estantecon Etanol.
2. Retirar el papel protector de la tira adhesiva.
3. Instalar el soporte presionándolo contra la superficie del estante.
4. Colocar la pipeta en el soporte.

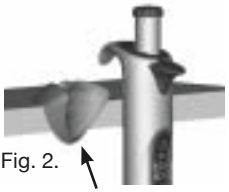


Fig. 2.

6.2 Soporte carrusel

Se encuentra disponible un soporte ergonómico y conveniente para 6 pipetas ***m***LINE (Fig. 3).

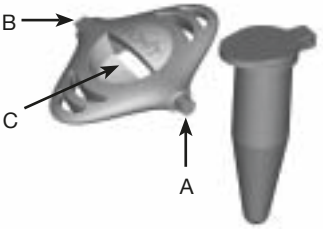
Fig. 3.

7. HERRAMIENTA DE CALIBRACION

La herramienta de calibración esta diseñada para (Fig. 4):

1. Herramienta para recalibración. (A)
2. Herramienta para abrir el y la tapa de la rueda de calibración. (B)
3. Herramienta para abrir los tubos. (C)

Fig. 4.



8. UTILIZACION DE LA PIPETA

8.1 Fijar volumenes

Los volúmenes de la pipeta, se muestran en el display. Los pasos a seguir para fijar volúmenes son (fig. 5):

1. Pulsar el botón de cierre de volúmenes y mantener pulsado.
2. Seleccionar el volumen deseado girando el botón de operación (Incrementos en sentido contrario a las agujas del reloj y viceversa)
3. Soltar el botón de cierre de volúmenes.

Fig. 5 Botón de cierre de volùmenes

Nota: No girar el botón de operaciones sin pulsar antes el botón de cierre de volúmenes. No girar el botón de operaciones fuera del rango de volumen de la pipeta.

8.2 Inserción y extraccion de puntas

Para asegurar la máxima exactitud y precisión de las pipetas ***m***LINE, se recomienda el uso de puntas Biohit. Antes de insertar la punta, asegurarse de que el soporte de puntas esta limpio. Empujar la punta contra el soporte de puntas de la pipeta. La pipeta está provista de un muelle de carga del soporte de la punta, para un sellado optimo.
Extraer la punta pulsando el con el dedo gordo (Fig. 6). Asegurarse de que las puntas son desechadas en contenedor de seguridad obligatorio.

Fig. 6. Botón de extracción

Nota: Si la punta se presiona con mas fuerza de la permitida, el contador y el botón de operaciones se moverán.

8.3 Filtro de proteccion para puntas y boton expulsor

El soporte de puntas diseñado para las pipetas Biohit *m*LINE (> 10 µl) permiten el uso de filtros cónicos de seguridad Biohit. La utilización de estos filtros extraíbles previene la entrada de líquidos y aerosoles dentro de la pipeta, y protegen a la pipeta de contaminación y el deterioro.

Los filtros safe-cone están disponibles en las versiones “Plus” y“ Standard”. Los filtros Standard se recomienda su uso en aplicaciones en general, los filtros Plus están recomendados para las más demandadas aplicaciones, tales como cultivo de células, trabajos bacteriológicos y virológicos, y biología molecular.
Los filtros deben cambiarse regularmente. El intervalo de cambio depende mucho de la aplicación, pero se recomienda cambiar el filtro diariamente (después de 50 - 250 dispensaciones) y siempre en caso de sobre-aspiración (ver capitulo 2. para más información).

Los filtros safe-cone se extraen de la pipeta con el botón expulsor sin necesidad de tocarlos con la mano. Para ello retirar la tapa del botón de operaciones y extraer el filtro presionando hacia abajo el botón (Fig. 7). Asegurarse que los filtros se desechan en su contenedor de seguridad obligatorio. Limpiar el soporte de puntas si fuera necesario y poner el nuevo filtro en su lugar.

Fig. 7.

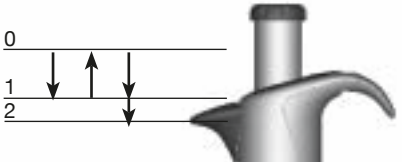
9. TECNICAS DE PIPETEO

Existen dos técnicas básicas de dispensación y aspiración asociadascon las pipetas *m*LINE.
El modo forward es la técnica mas común de pipeteado. Utiliza la función de purga asegurando la dispensación completa del líquido. La técnica se recomienda para materiales viscosos, biológicos o líquidos espumosos, o para volúmenes de líquidos muy pequeños. El volumen seleccionado, más un excedente, se aspiran dentro de la punta. La dispensación se realiza sin purga, y el exceso de volumen permanece en la punta. La técnica de modo reverso también facilita la dispensación repetitiva de volumen fijo.

9.1 Modo forward (ver fig. 8)

1. Insertar la punta en el soporte de puntas
2. Presionar el botón de operaciones hasta la primera parada.
3. Introducir la punta en el liquido (2 - 3 mm.), y soltar suavemente el botón de operaciones hasta la posición de comienzo. Esperar un segundo. Retirar cuidadosamente la punta del líquido, tocando en contra la pared del contenedor para retirar el exceso de liquido adherido en el exterior de la punta.
4. Dispensar el líquido pulsando el botón de operaciones hasta la primera parada. Después de un pequeño espacio de tiempo, pulsar el botón hasta la segunda parada. Esta acción vaciara la punta.

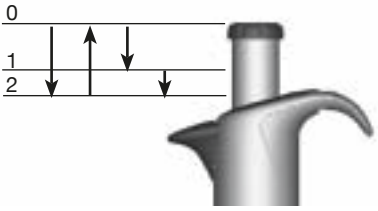
Fig. 8.



9.2 Modo reverso (ver figura 9)

1. Insertar la punta en el soporte de puntas.
2. Presionar el botón de operaciones hasta la segunda parada.
3. Introducir la punta en el liquido (2 - 3 mm.), y soltar suavemente el botón de operaciones hasta la posición de comienzo. Retirar cuidadosamente la punta del líquido, tocando contra la pared del contenedor para retirar el exceso de liquido adherido en el exterior de la punta.
4. Pulsar el botón de operaciones hasta la primera parada. El liquido permanecerá en la punta sin ser dispensado.
5. Desechar el líquido sobrante presionando el botón hasta la segunda parada.

Fig. 9.



9.3 Tecnica repetitiva en modo reverso

1. Seguir los pasos de la técnica de absorción 1 a 5
2. Continuar la dispensación repitiendo los pasos 3 a 5 cuantas veces como. sea necesario
3. Finalmente desechar el liquido sobrante presionando el botón de operaciones hasta la segunda parada.

10. RECOMENDACIONES PARA EL CORRECTO PIPETEADO

- Asegurarse que la punta este correctamente insertada
- Mantener en posición vertical a la hora de aspirar el líquido, insertando la punta tan solo unos milímetros.
- Operar con el botón de operaciones de forma suave y despacio.
- Realizar un pre-rising antes de aspirar el liquido llenando y vaciando la misma de 3 a 5 veces. Esto es especialmente importante cuando el pipeteado se realiza con líquidos con viscosidad y densidad mayor a la del agua, o líquidos con gran capacidad de evaporación (ej. Etanol)
- Asegurarse que la pipeta, punta y liquido se encuentran a la misma temperatura.
- Cuando se dispensan líquidos con temperatura diferente a la temperatura ambiente, es necesario cambiar la punta en cada dispensado. No realizar pre-rising.
- Para evitar la contaminación no se debe dejar la pipeta en posición horizontal, especialmente con la punta insertada.
- Cambiar el filtro de seguridad regularmente (se recomienda cada 50 - 250 ciclos).
- Nunca golpear el soporte de puntas contra la punta de la pipeta cuando se inserta, se corre el peligro de dañar la pipeta.
- Evitar los golpes en la pipeta y evitar mucho más dejarla caer.
- Evitar la exposición de la pipeta a cambios bruscos de temperatura, humedad, suciedad y polvo (temperatura de trabajo de 15ºC a 40ºC).

11. MANTENIMIENTO

Las pipetas Biohit ***m***LINE están diseñadas para un fácil mantenimiento en el Laboratorio. Si la pipeta trabaja a diario, se recomienda limpiar /descontaminar y comprobar rendimientos cada 3 meses. Biohit dispone de un avanzado Servicio Técnico que realiza una completa reparación y recalibracion para su pipeta incluyendo informes y certificados de conformidad de la pipeta certificados.

Nota: Por favor, asegurarse de descontaminar la pipeta antes de enviarla al servicio de reparación. Avisar si la pipeta trabaja con materiales peligrosos.

Nota: El uso de filtros cónicos, puede prolongar el intervalo de limpieza/ recalibracion. Cambiar el filtro regularmente.

Nota: Se recomienda usar siempre guantes cuando se limpia la pipeta.

11.1. Limpieza diaria de la superficie exterior de la pipeta

Su pipeta Biohit ***m***LINE debe ser limpiada a diario. Para limpiar y descontaminar la superficie exterior se recomienda usar el Biohit Proline(r) Biocontrol (ref. 724004, 5 litros) y usar también paños que no depositen partículas. Es posible usar Etanol (70 %), Isopropanol (60%) o un detergente medio como agente limpiador. Limpiar la superficie de la pipeta con un paño humedecido y frotar después con otro seco. Prestar especial atención al soporte de puntas. Cambiar el filtro cónico si fuera necesario.

11.2 Limpieza y descontaminacion de la parte baja de la pipeta

Si su pipeta trabaja a diario, se recomienda limpiar, descontaminar y engrasar cada tres meses. Es recomendable enviar la pipeta multicanal a su serivicio técnico local Biohit para limpieza y engrase. Para limpiar y descontaminar las partes inferiores de la pipeta monocanal, siga los siguientes pasos:

Para realizar la limpieza / descontaminación seguir los siguientes pasos:

1. Retirar el filtro cónico si se encontrara insertado.
2. Desenroscar el anillo expulsor de puntas en sentido de las agujas del reloj y retirarlo de la pipeta.
3. Para las pipetas ***m***3, ***m***10, ***m***20, ***m***100, ***m***200 y ***m***1000: desenroscar el soporte (2) de puntas en sentido de las agujas del reloj y con mucho cuidado retirarlo (3).
   La pipetas ***m***5000, ***m***10 000 µ:
   desenroscar el soporte de puntas (4) en sentido de las agujas del reloj y retirarla.
4. Limpiar el anillo expulsor, limpiar soporte de puntas (4), y el pistón (5) con Biohit Proline(r) Biocontrol (ref. 724004, 5 litros), Etanol (70%), Isopropanol (60%) o un detergente medio como agente limpiador, utilizando paños que no depositen partículas.
5. Limpiar el interior del anillo expulsor y el soporte de puntas (cilindro) con un paño de algodón. Tener cuidado en las pipetas ***m***3, ***m***10, ***m***20 y ***m***100 de no dañar junta tórica de estanqueidad del interior del soporte.
6. Enjuagar las piezas con agua destilada si fuera necesario y dejar secar.
7. Las pipetas ***m***3, ***m***10, ***m***20 y ***m***100: poner una línea de grasa en el pistón.
   Pipetas ***m***200 y ***m***1000 :
   Poner una línea de grasa en el anillo (6).
   Pipetas ***m***5000, ***m***10 000 :
   Poner una delgada línea de grasa en la junta (6) y en el Interior del cilindro del soporte de puntas (4).

Nota: Evitar el exceso de grasa. Solamente usar grasa suministrada con la pipeta.

Nota: Antes de montar las piezas de la pipeta comprobar la superficie esté libre de hilos y partículas.

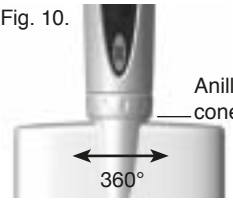
Descontaminación:
Para una completa descontaminación hay que desmontar la parte baja de la pipeta que lo componen el anillo expulsor de puntas (1), soporte de puntas cónicas (2), punta cónica (3), y cilindro de punta cónica (4) (sólo modelos ***m***5000, ***m***10 000) y depositarlas en la cubeta contenedor Biohit Proline(r) Biocontrol al menos 30 minutos. Limpiar el pistón con Biohit Proline(r) Biocontrol. Enjuagar las piezas con agua destilada o esterilizada. Dejar secar las partes. Engrasar el pistón y la junta de acuerdo con las instrucciones dadas anteriormente en este mismo apartado.

Montaje de la pipeta:
1. Pipetas ***m***3, ***m***10, ***m***20, ***m***100, ***m***200 y ***m***1000:
   Colocar con cuidado el soporte de puntas (3) sobre el pistón y encajar este a la pipeta enroscando el anillo soporte de punta cónica (4) en sentido de las agujas del reloj.
   Pipetas ***m***5000, ***m***10 000:
   Colocar con cuidado el cilindro del soporte de puntas (4) sobre el pistón, y enroscar en sentido de las agujas del reloj.
   Asegurarse que la punta cónica (cilindro) está debidamente apretada.Evitar apretar en exceso.
2. Encajar el anillo de expulsion de puntas (1) enroscar en sentido de las agujas del reloj.
3. Situar el nuevo filtro de soporte de puntas en su lugar.
4. Presionar repetidas veces el botón de operaciones para asegurarse que la grasa se ha esparcido por igual.
5. Comprobar el funcionamiento de la pipeta.

Nota: Es siempre necesario comprobar el funcionamiento de la pipeta después de un servicio de limpieza y descontaminación.

11.3 Esterilizacion de la pipeta

Fig. 10.



La pipeta ***m***LINE se pude esterilizar completamente en autoclave de vapor a 121°C, (252°F), 1 atm. Durante 20 minutos. Retirar el filtro de puntas cónicas (si está montado, ver apartado 8.3). Las pipetas monocanales se pueden autoclavar sin preparaciones especiales. **Desenrosque la parte inferior de la pipeta multicanal sujentando el anillo conector y girando la parte inferior 360º en sentido contrario a las agujas del reloj (Fig. 10).** Poner la pipeta en la bolsa esterilizadora e introducirla en el autoclave. Después de autoclavar la pipeta, se debe dejar secar una noche completa antes de usar. **Enrosque la parte baja de la pipeta multicanal en sentido a las agujas del reloj sujetando el anillo conector y asegurandose de que está correctamente acoplado.** Se recomienda chequear las especificaciones da la pipeta después de cada autoclavado. Se recomienda engrasar el pistón y la junta de la pipeta después de cada 10 autoclavados.

12. COMPROBACION DE LAS ESPECIFICACIONES Y RECALIBRACION

Se recomienda comprobar las especificaciones de su Biohit ***m***LINE regularmente (ej. cada 3 meses) y siempre después de un servicio de mantenimiento. De todas formas, el usuario debe establecer una comprobación regular de sus pipetas, con respecto a los requerimientos exactos de la aplicación, frecuencia de uso, numero de operadores usando la pipeta, naturaleza del liquido dispensado y la máxima permisibilidad establecida por el usuario. (ISO 8655-1)

12.1. Comprobacion de especificaciones

La comprobación de especificaciones debe realizarse en una habitación libre de corrientes de aire a 15-30 ºC, constantes a +/- 0,5ºC y humedad por encima del 50%. La pipeta, puntas y el agua deberían haber permanecido en la sala de calibración (al menos dos horas) para alcanzar el equilibrio con las condiciones de la sala. Usar agua destilada o desionizada (grado 3, ISO 3696). Usar una balanza analítica de 0,01 mgs. (ISO8655-6).

Pesadas

1. Ajustar el volumen deseado V_S.
2. Insertar con cuidado la punta en el soporte para puntas.
3. Rellenar la punta con el agua y dispensar 5 veces hasta alcanzar el equilibrio de humedad y volumen de aire muerto.
4. Reemplazar la punta. Realizar un pre-rising con agua para test y expulsarlo.
5. Aspirar el agua, sumergiendo la punta solamente 2-3 mm por debajo de la superficie del agua. Mantener la pipeta en posición vertical.
6. Retirar la pipeta verticalmente y tocar la punta contra la pared del contenedor de agua.
7. Dispensar el agua en el contenedor de pesada, tocando la punta contra la pared del contenedor justo sobre la superficie del liquido, en un ángulo de 30º a 45º. Retirar la pipeta dibujando la punta una trayectoria de 8 a 10 mm a lo largo de la pared interior del contenedor de pesada.8. Leer el peso en mg (m_i)
9. Repetir el ciclo del test hasta que se hallan realizado 10 mediciones
10. Convertir las pesadas anotadas (mi) a volúmenes (Vi):
    Vi = mi Z Z = con la corrección del factor Z (valores en Tabla 1)
11. Calcular los volúmenes medios ($\bar{V}$) distribuidos:
    $\bar{V} = (\sum V_i)/10$
12. Para la correcta evaluación, calcular el error sistemático de las mediciones:
    En µl: $e_s = \bar{V} - V_s$ V_s = volumen test seleccionado

    En %: $e_s = 100\ (\bar{V} - V_s)/V_s$

13. Para la correcta evaluación, calcular el error aleatorio de las mediciones:

    Como desviación standard $s = \sqrt{\frac{\sum(V_i - \bar{V})^2 \; n}{n - 1}}$ n = N° mediciones

    o como coeficiente de variación $CV = 100s/\bar{V}$

14. Comparar los errores sistemáticos (inexactos) y los errores aleatorios (imprecisiones) con los valores en la tabla de especificaciones (p. 81) o la especificaciones de su propio laboratorio. Si los resultados están dentro de las especificaciones, la pipeta esta lista para su uso. De todas formas comprobar los errores sistemáticos y aleatorios y, si fuera necesario llevar a cabo el procedimiento de recalibracion (capitulo 12.2)

Nota: Los errores sistemáticos (inexactos) son la diferencia entre el volumen dispensado y el volumen del test seleccionado. Los errores aleatorios (imprecisiones) son la desviación de los volúmenes dispensados respecto a los volúmenes registrados (ISO 8655-1)

Nota: Las especificaciones Biohit son llevadas a cabo en estrictas condiciones de control (ISO8655-6). El usuario debe establecer sus propias especificaciones en el campo de uso, y los requerimientos exactos establecidos en el lugar de uso de la pipeta (ISO8655-1)

Tabla 1:

Z-valores (µl/mg):				
Temperatura (°C)	Presión de aire (kPa)			
	95	100	101.3	105
20.0	1.0028	1.0028	1.0029	1.0029
20.5	1.0029	1.0029	1.0030	1.0030
21.0	1.0030	1.0031	1.0031	1.0031
21.5	1.0031	1.0032	1.0032	1.0032
22.0	1.0032	1.0033	1.0033	1.0033
22.5	1.0033	1.0034	1.0034	1.0034
23.0	1.0034	1.0035	1.0035	1.0036
23.5	1.0036	1.0036	1.0036	1.0037

Nota: este método esta basado en la normativa ISO 8655

12.2. Recalibracion

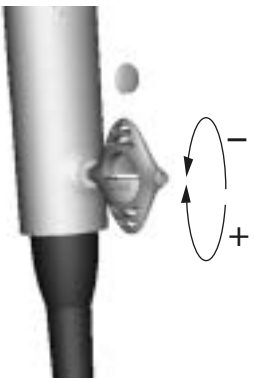
La calibración de su pipeta *m*LINE ha sido comprobada en fábrica y certificada a 22ºC usando agua destilada de grado 3 de acuerdo con la normativa ISO 3696. La calibración esta basada en la normativa ISO 8655-6: Método de test gravimétrico para instrumentos volumétricos.Las especificaciones de la pipeta están garantizadas solamente usando puntas originales Biohit.

Si se registraran rendimientos inexactos después de realizar el test, proceder de la siguiente manera:

1. Retirar la tapa de la rueda de calibración, localizada en la parte trasera de la empuñadura, con la ayuda de la herramienta de calibración (Fig. 11).
2. Insertar la cabeza hexagonal de la herramienta en el hueco hexagonal de la rueda de calibración.
3. Girar el bloqueo de ajuste en sentido de las agujas del reloj para disminuciones de volumen, y hacia la izquierda para los incrementos de volumen.
4. Repetir la comprobación del procedimiento de especificaciones (capítulo 12.1)

Nota: Biohit oferece un acreditado servicio de calibración. Para más información, contactar con su representante de zona.

Fig. 11.



13. SOLUCION DE PROBLEMAS

Síntoma	Posible causa	Solución
Quedan gotas dentro de la punta	Punta no válida	Usar puntas originales
Fuga o volumen dispensado demasiado pequeño	Humedecimiento de plástico no uniforme	IInsertar una nueva punta
	Punta insertada de manera incorrecta	Insertar correctamente
	Punta no válida	Usar puntas originales
	Particulas extrañas entre el soporte y la punta	Limpiar el soporte e insertar una nueva punta
	Si apretado incorrecto Pipeta dañada	Reapretar el soporte correctamente Remitir a su distribuidor oficial para su reparación
Pipeta fuera de las especificaciones establecidas	Operación incorrecta	Seguir las instrucciones
	Punta no válida	Usar puntas originales
	Calibracion alterada	Recalibrar pipeta
Boton de operaciones atascado o con movimientos erroneos	El líquido ha penetrado en el cono ylo ha calado	Limpiar la grasa del pistón, la junta y la punta
	El filtro de seguridad se ha contaminado	Cambiar el filtro
	Grasa insufificiente en el pistón y la junta	Engrasar correctamente
Expulsor de puntas atascado o se mueve erroneamente	Anillo expulsor de puntasha sido contaminado	Retirar y limpiar el anillo expulsor y la punta cónica

14. GARANTIA

Las pipetas Biohit *m*LINE tienen una garantía de tres años contra todo defecto de materiales y mano de obra. Si dejara de funcionar correctamente su pipeta *m*LINE, contacte con su distribuidor.

SIN EMBARGO LA GARANTIA SERA DESESTIMADA SI LA CAUSA DEL MALFUNCIONAMIENTO SE ENCUENTRA EN EL MALTRATO, MAL USO, SERVICIO DE MANTENIMIENTO NO AUTORIZADO O NEGLIGENCIA EN EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO, DAÑO ACCIDENTAL, INCORRECTO AL MACENAMIENTO O EL USO DE DE PRODUCTOS PARA OPERACIONES FUERA DE LOS LIMITES ESPECIFICADOS PARA LA PIPETA, FUERA DE ESPECIFICACIONES, CONTRARIO A LAS INSTRUCCIONES DADAS EN ESTE MANUAL O EN EL OTRO MANUAL DE LAS PUNTAS ORIGINALES.

Cada una de las pipetas *m*LINE han sido comprobado rigurosamente su funcionamiento antes del envío al distribuidor. El procedimiento de calidad Biohit en la fabricacion de su pipeta, garantiza que la pipeta está lista para su uso.

Cada una delas pipetas Biohit llevan el sello de la comunidad europea CE/IVD.

15. ESPECIFICACIONES

Las especificaciones del fabricante (página 81) estan garantizadas solamente utilizando puntas originales. Las especificaciones del fabricante (página 81) deberian tomarse como referencia cuando se establezca su propia tabla de especificación de rendimiento de acuerdo con la normativa ISO 8655.

Specifications

Biohit *m*LINE single-, 8- and 12-channel pipettes

Cat. No.	Channels	Volume Range	Test Volume	Inacc. (%)	Impr. (%)
725010	1	0.1 - 3 µl	3 µl 1.5 µl 0.3 µl	1.30 % 2.40 % 10.0 %	0.80 % 1.60 % 6.00 %
725020	1	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl 0.5 µl	1.00 % 1.50 % 2.50 % 5.00 %	0.60 % 1.00 % 1.50 % 4.00 %
725030	1	2 - 20 µl	20 µl 10 µl 2 µl	0.90 % 1.20 % 3.00 %	0.40 % 1.00 % 2.00 %
725050	1	10 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.80 % 1.00 % 2.00 %	0.15 % 0.40 % 1.00 %
725060	1	20 - 200 µl	200 µl 100 µl 20 µl	0.60 % 0.80 % 2.00 %	0.15 % 0.30 % 0.80 %
725070	1	100 - 1000 µl	1000 µl 500 µl 100µl	0.60 % 0.60 % 1.00 %	0.20 % 0.20 % 0.40 %
725080	1	500 - 5000 µl	5000 µl 2500 µl 500 µl	0.50 % 0.60 % 2.00 %	0.20 % 0.30 % 0.60 %
725090	1	1 - 10 ml	10 000 µl 5000 µl 1000 µl	0,6 % 1,2 % 3,0 %	0,2 % 0,3 % 0,6 %
725120	8	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50 % 2.50 % 4.00 %	1.00 % 2.50 % 4.00 %
725130	8	5 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.70 % 1.00 % 3.00 %	0.25 % 0.70 % 1.50 %
725140	8	30 - 300 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0.60 % 1.00 % 2.00 %	0.25 % 0.50 % 1.00 %
725220	12	0.5 - 10 µl	10 µl 5 µl 1 µl	1.50 % 2.50 % 4.00 %	1.00 % 2.50 % 4.00 %
725230	12	5 - 100 µl	100 µl 50 µl 10 µl	0.70 % 1.00 % 3.00 %	0.25 % 0.70 % 1.50 %
725240	12	30 - 300 µl	300 µl 150 µl 30 µl	0.60 % 1.00 % 2.00 %	0.25 % 0.50 % 1.00 %

CHINA
Biohit Biotech (Suzhou) Co Ltd.
Tel: +86-21-6248 5589
Fax: +86-21-6248 7786
E-mail: info.china@biohit.com

FRANCE
Biohit SAS
Tel: +33-1-3088 4130
Fax: +33-1-3088 4102
E-mail: commercial.france@biohit.com

GERMANY
Biohit Deutschland GmbH
Tel: +49-6003-82 820
Fax: +49-6003-82 8222
E-mail: info@biohit.de

JAPAN
Biohit Japan Co., Ltd.
Tel: +81-3-5822 0021
Fax: +81-3-5822 0022
E-mail: sales@biohit.co.jp

RUSSIA
Biohit OOO.
Tel: +7-812-327 5327
Fax: +7-812-327 5323
E-mail: taras.pravdoljubenko@biohit.ru

U.K.
Biohit Ltd.
Tel: +44-1803-315 900
Fax: +44-1803-315 530
E-mail: sales@biohit.co.uk

U.S.A.
Biohit Inc.
Tel: +1-732-922-4900
Fax: +1-732-922-0557
E-mail: pipet@biohit.com

Biohit Oyj
Headquarters
Laippatie 1, 00880 Helsinki,
Finland
Tel: +358-9-773 861
Fax: +358-9-773 86200
E-mail: info@biohit.com
www.biohit.com

All information contained in this publication is current at the time of publication and whilst the greatest care has been taken over its compilation, Biohit is not responsible for any errors or omissions and reserves the right to make changes without notice. All trademarks are Biohit property unless otherwise stated. Patents granted or pending

Alle in diesem Dokument veröffentlichten Daten entsprechen den aktuellen Erkenntnissen und wurden mit größter Sorgfalt zusammengetragen. Biohit ist nicht verantwortlich für Fehler oder Auslassungen und behält sich das Recht vor, Änderungen ohne Ankündigung vorzunehmen. Alle Marken sind Eigentum von Biohit, soweit nicht anders angegeben. Patente wurden gewährt oder sind schwebend.

Toutes les informations contenues dans cette publication sont à jour au moment de la publication et ont été compilées avec le plus grand soin, Biohit n'est pas responsable des éventuelles erreurs ou omissions et se réserve le droit d'apporter des modifications sans préavis. Toutes les marques sont la propriété Biohit sauf indication contraire. Brevets délivrés ou en attente.

Toda la información contenida en este documento es actual al ser publicada, y si bien se ha tomado la mayor atención al realizarlo, Biohit no es responsable en caso de errores u omisiones, y se reserva el derecho de aplicar cambios sin previo aviso. Todas las marcas registradas son de propiedad de Biohit a menos de que no se estipule lo contrario. Patentes concedidas o pendientes.

Tutte le informazioni contenute nella presente pubblicazione sono aggiornate al momento della pubblicazione e pur essendo stata usata la massima cura nella compilazione, Biohit non risponde di eventuali errori o omissioni e si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Tutti i marchi sono dei proprietà di Biohit se non diversamente specificato. Brevetti concessi o in corso di registrazione.

Вся информация, которая содержится в данной инструкции, является действительной на момент публикации и несмотря на то, что сбор данной информации производился с особой тщательностью, компания Biohit не несет ответственности за содержащиеся в ней ошибки и неточности, а также оставляет за собой право вносить в нее любые изменения без предварительного уведомления. Все торговые марки являются собственностью Biohit, если не указано иное. Все патенты получены.

mLINE®

Instruction Manual
Bedienungsanleitung
Mode d' emploi
Manual Usuario
Instruzioni d'impiego
Инструкция пользователя

400208.07 • 10/2010 • © Biohit Oyj